

Nuevo Complete Gloria



La suplementación con proteínas aumenta la respuesta adaptativa del músculo esquelético *al entrenamiento con ejercicios de tipo de resistencia: meta-análisis*

El objetivo del estudio fue proporcionar evidencia científica sobre el efecto propuesto de la suplementación con proteínas para aumentar la respuesta adaptativa del músculo esquelético al entrenamiento con ejercicios de resistencia prolongada en poblaciones de adultos jóvenes y adultos mayores.

Introducción:

La suplementación de proteínas después de un solo episodio de ejercicio de resistencia estimula la acumulación neta de proteínas musculares durante la recuperación aguda después del ejercicio, por lo que generalmente se acepta que se requiere un suplemento de proteínas para maximizar la respuesta adaptativa del músculo esquelético al entrenamiento con ejercicios de resistencia prolongada. Por esta razón numerosas personas que realizan ejercicio de forma recreativa o competitiva consumen habitualmente suplementos que contienen proteínas durante y / o después del mismo. Sin embargo, hay mucha discrepancia en la literatura con respecto a los beneficios propuestos de la suplementación con proteínas durante el entrenamiento con ejercicios de resistencia prolongada.

Material y métodos:

Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática en la base de datos PubMed de ensayos controlados aleatorios (ECA) que investigaron el efecto de la suplementación con proteínas en la dieta durante el ejercicio de resistencia prolongada (> 6 semanas), sobre la fuerza y aumento de la masa muscular. Se incluyeron datos de 22 ECA que incluyeron 680 sujetos adulto sanos.

Conclusiones:

La suplementación con proteínas aumentó significativamente la ganancia de masa y fuerza muscular durante el entrenamiento con ejercicios de resistencia prolongada frente al grupo control y en el análisis de subgrupos para la edad mostró un efecto similar entre los adultos más jóvenes y mayores. En conclusión, la suplementación con proteínas en la dieta representa una estrategia dietética eficaz para aumentar la respuesta adaptativa del músculo esquelético al entrenamiento con ejercicios de resistencia prolongada en adultos jóvenes y adultos sanos.

Fuente:

Naomi M. Cermak, Peter T Res, Lisette CPGM de Groot, Wim HM Saris, Luc JC van Loon. Protein supplementation augments the adaptive response of skeletal muscle to resistance-type exercise training: a meta-analysis. The American Journal of Clinical Nutrition (2012) Vol. 96, Num. 6, pp. 1454–1464.

1 Proteínas

Las proteínas son moléculas de naturaleza nitrogenada a diferencia de los carbohidratos y lípidos. Las principales funciones de las proteínas en el organismo incluyen su papel como proteínas estructurales (colágeno, actina, miosina), biocatalizadores (enzimas), proteínas de transporte (hemoglobina, transferrina, etc.), inmunoproteínas y como reguladores en numerosos procesos de crecimiento, desarrollo y diferenciación celular (factores de crecimiento, factores de transcripción, etc.).¹

Las proteínas están formadas por cadenas de diferentes aminoácidos. La secuencia de los aminoácidos en la cadena va a determinar la estructura y función de la proteína. Los aminoácidos se distribuyen en esenciales, semiesenciales y no esenciales: ¹

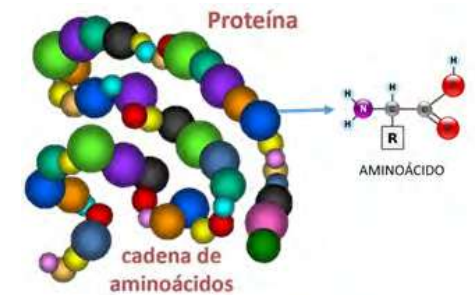


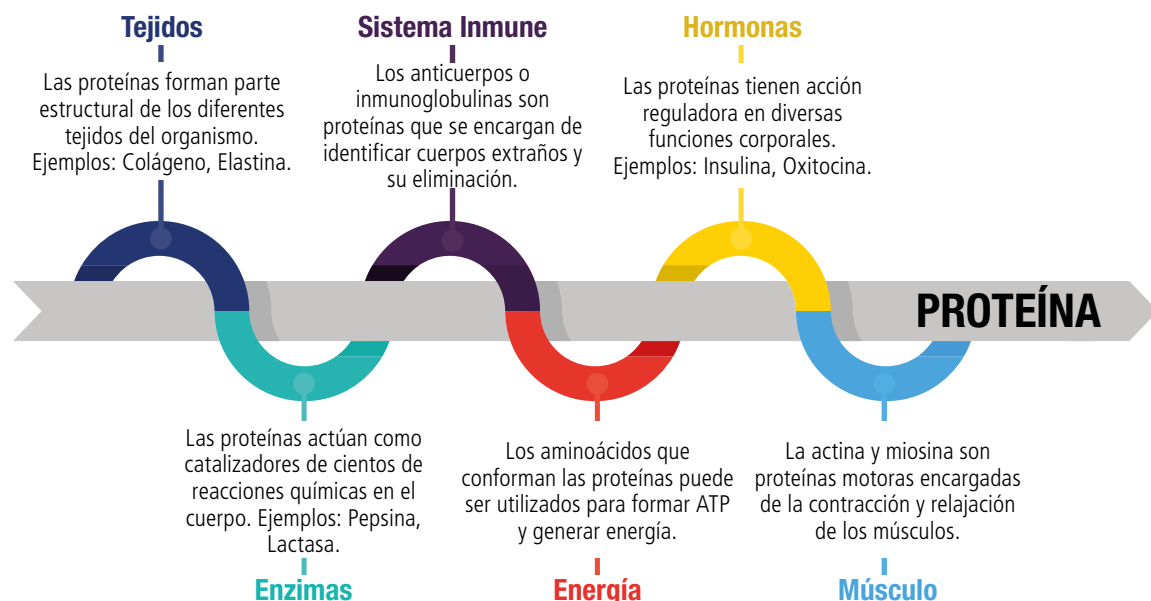
Figura N°1: Estructura primaria de las proteínas, secuencia de aminoácidos

Tabla N°1: Clasificación de los aminoácidos según su esencialidad y principales funciones.

CLASIFICACIÓN	AMINOÁCIDO	FUNCIÓN PRINCIPAL
ESENCIALES	Histidina	Base para la formación de Histamina.
	Isoleucina	Participa en el metabolismo muscular
	Leucina	Participa en el metabolismo muscular
	Lisina	Forma parte fundamental del colágeno. Precursor de la Carnitina.
	Metionina	Donante universal de grupo metilo. T6
	Fenilalanina	Se convierte en tirosina para la síntesis de noradrenalina, adrenalina y dopamina.
	Treonina	Aminoácido Gluconeogénico y cetogénico ya que su metabolización genera glicina y Acetil-CoA.
	Triptófano	Su metabolización puede formar serotonina y melatonina.
	Valina	Participa en el metabolismo muscular
SEMIESENCIALES	Arginina	Regula el ciclo de la Urea, sustrato del Óxido Nítrico y la Creatina.
	Cisteína	Elemento esencial en la síntesis de Glutatión y Taurina.
	Glicina	Propiedades glucogénicas, precursor Creatina, Porfirina, Glutatión y Nucleótidos.
	Glutamina	Desintoxicación del amoniaco tisular y sustrato energético para la mucosa intestinal.
	Tirosina	Modulador de las respuestas inmunitarias, indirectamente, a través de la producción de catecolaminas
	Prolina	Fundamental en la estructura del colágeno. Colabora con la función inmunitaria del intestino.
	Taurina	Desarrollo del feto y del recién nacido.
NO ESENCIALES	Alanina	En el Hígado se puede transformar en Glucosa.
	Ácido Aspártico	Interviene en la síntesis de bases púricas y pirimídicas y en la ureogénesis.
	Asparagina	Incorporación a las proteínas.
	Ácido Glutámico	Neurotransmisor y forma parte del Glutatión.
	Serina	Interviene en la síntesis de Cisteína.

2 Importancia del *consumo de proteínas*

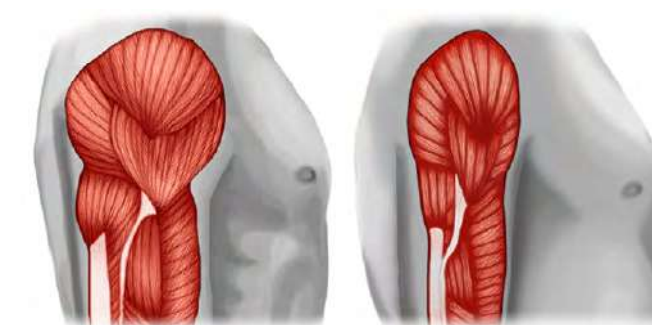
Las proteínas son los pilares fundamentales de la vida. La ingesta adecuada de proteínas permite mantener la masa corporal proteica y facilita al organismo tener la capacidad de adaptación a diferentes condiciones metabólicas y ambientales. También la proteína de la dieta es imprescindible para el incremento de proteína corporal asociada al crecimiento.¹



3 Importancia del consumo de proteínas para el mantenimiento y recuperación de la masa muscular

Las proteínas representan el 17 % de la masa corporal total cumpliendo múltiples funciones. La mayor cantidad de proteína corporal se encuentra presente en el tejido muscular, casi en un 40 %. Las proteínas del músculo pueden brindar aminoácidos en situaciones de estrés, aunque esto conlleva a una pérdida de la proteína funcional puesto que la proteína muscular no es un depósito como el glucógeno o la grasa.¹

Cuando la dieta no aporta la cantidad de proteínas necesarias ocurre una pérdida de masa corporal proteica, la cual se asocia a numerosas enfermedades, así como dificultad para asimilar adecuadamente el tratamiento médico, y a un aumento de la mortalidad. Una pérdida de proteínas superior 30 % del total de la proteína corporal merma la proporción de supervivencia en un 20 %.¹



La masa corporal magra declina 2 a 3% por decenio. En ancianos saludables el nivel de proteína corporal es 30- 40% menos que en adultos jóvenes.²

Figura N°2: Efectos de la pérdida de proteína corporal.

4 Recomendaciones de *proteína en adultos*

Las proteínas deben constituir el 12 al 15 % del Valor Calórico total en la dieta, aunque en niños, embarazadas, lactancia y algunas situaciones de estrés metabólico se requieren un aporte mayor.

Las cantidades recomendadas (RDA) por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la población adulta normal es de 0.8 g por kilo de peso corporal al día y aunque esta cantidad cuenta con un margen de seguridad para asegurar un aporte efectivo muchos estudios han sugerido que esta cantidad no satisface las necesidades de una persona adulta activa y menos aún de personas que siguen un régimen deportivo o son deportistas calificados.²

Tabla N°2: Ingesta Dietética de Referencia para Proteínas basados en 0.8 g/kg de peso Corporal

GRUPO	EDAD	PROTEÍNA (g/día)
VARONES	14-18 años	52
	19 -30 años	56
	31 a más años	56
MUJERES	14-18 años	46
	19 -30 años	46
	31 a más años	46
EMBARAZO	14-18 años	71
	19 -30 años	71
	31 a más años	71
LACTANCIA	14-18 años	71
	19 -30 años	71
	31 a más años	71

Fuente: Tomado de Dietary reference intakes for Energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and aminoacid, 2002.

Las necesidades de proteínas también aumentan en personas con estrés metabólico por trauma, sepsis, quemaduras o enfermedad crítica. Como indica Patricia Savino et al³, en los casos de estrés metabólico el organismo presenta un acelerado catabolismo de las proteínas corporales, así como un incremento en la degradación y la transaminación de los aminoácidos de cadena ramificada o BCCA (leucina, isoleucina, valina) en el músculo esquelético. Es por ello que el requerimiento de proteínas en situaciones específicas puede oscilar entre 1.5 – 2.5 g de proteína por cada kilogramo de peso ideal. De esta forma se le podrá brindar al organismo el sustrato energético preferido.

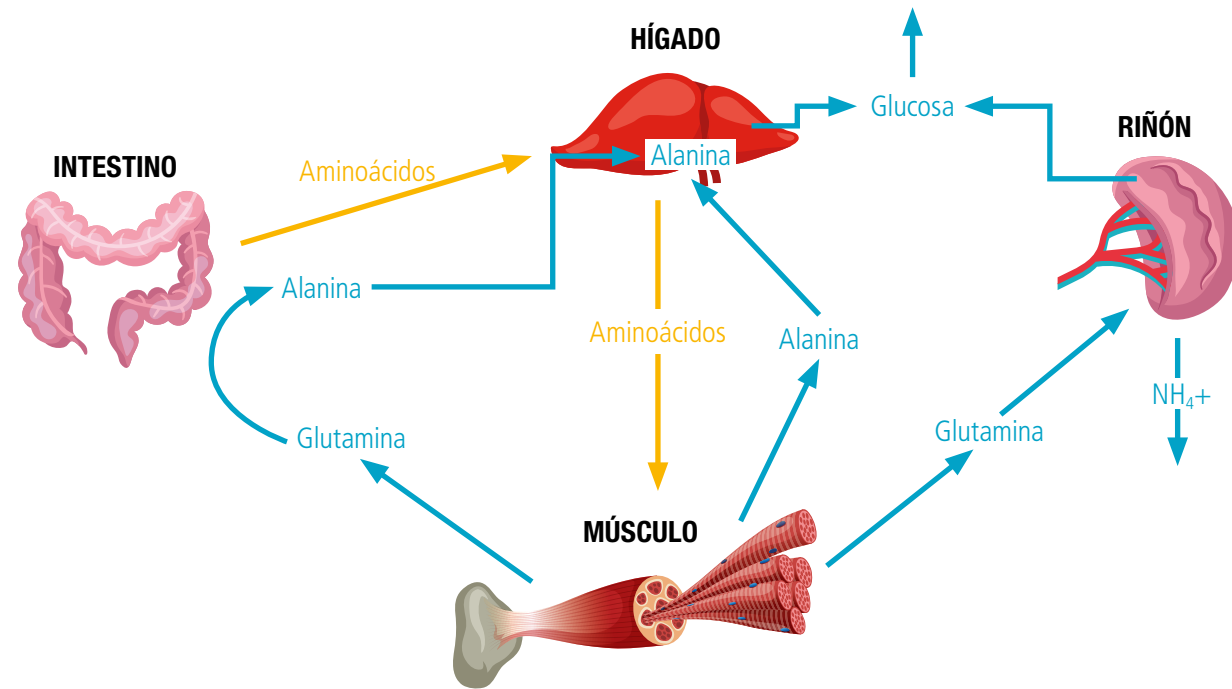


Figura N°3: Principales movimientos intertisulares de los aminoácidos tras la digestión (línea naranja) y durante el ayuno (línea azul).¹

5 Fuentes de proteína

Existen dos fuentes fundamentales de proteínas, las de origen animal y las de origen vegetal, perteneciendo al primer grupo las carnes como la res, aves, pescado; huevos y derivados; y productos lácteos y derivados. Mientras que en segundo grupo se encuentran los frutos secos como las pecanas, nueces, almendras; soja, legumbres, champiñones incluso ciertos cereales como el germen de trigo y la quinua.



Tipos de proteína y su Valor Biológico.



La calidad de una proteína se basa en el valor biológico y en la digestibilidad. El valor biológico depende de la composición de aminoácidos (score aminoacídico) las proporciones entre ellos, y fundamentalmente en la cantidad de aminoácido limitante.

Es máximo cuando estas proporciones son las necesarias para satisfacer las demandas de nitrógeno para el crecimiento, síntesis y reparación tisular.⁴

La digestibilidad es la cantidad de nitrógeno que absorbe el organismo por medio de los aminoácidos provenientes de la fuente alimenticia.⁴

M.M Suarez et al. evaluó la calidad de proteínas en los alimentos calculando el Score de Aminoácidos corregido por Digestibilidad. Según su estudio el método sugerido para evaluar la calidad de la proteína o la calidad proteica es la calificación del Score de aminoácidos corregido por la digestibilidad proteica o PDCAAS.⁴

Los resultados del estudio realizado por M.M Suarez arrojaron que los alimentos de origen animal presentaban un mayor porcentaje de PDCAAS. Encontrándose en el segundo lugar los productos lácteos.



Las proteínas de suero lácteo y la caseína son de Alto Valor Biológico y cuentan con un score aminoacídico importante, conteniendo principalmente leucina (BBCA cuyo metabolismo genera HMB), Ácido Glutámico, Prolina.

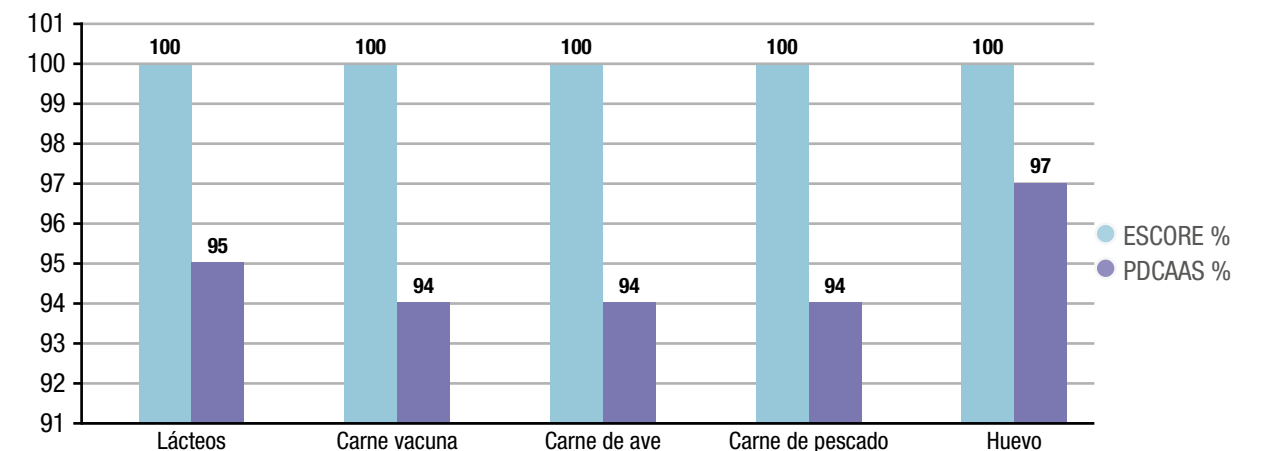


Figura N° 4: Escore y PDCAAS en alimentos de origen animal. ⁴

6 Salud ósea

Los alimentos que consumimos como parte de nuestra dieta diaria juegan un rol importante en el estado de los huesos de nuestro organismo. Los nutrientes de la dieta, pueden contribuir a una disminución del riesgo de fracturas y a la prevención de la osteoporosis. Dentro de la diversidad de nutrientes que mejoran la salud ósea podemos encontrar principalmente al calcio, fósforo, magnesio, y algunas vitaminas, entre las que destacamos la vitamina D y la vitamina K.^{1, 5, 6, 7}

Calcio

- El calcio es el mineral más abundante en el esqueleto, aproximadamente 1000 gramos, en forma de cristales de hidroxapatita. El calcio aportado a través de la dieta es fundamental para conseguir una correcta mineralización del hueso y mantener su cantidad y calidad.^{5, 6, 7}
- Un metaanálisis actualizado de la Fundación Nacional de Osteoporosis de EEUU tuvo como resultados que la suplementación con calcio y vitamina D redujeron significativamente el riesgo de fracturas en adultos mayores.⁸
- Aunque los diversos estudios sobre la asociación entre los suplementos de calcio y mejora de la densidad mineral ósea tuvieron resultados inconsistentes, el Comité de Instituto de Medicina y la Sociedad Americana de Geriátrica apoyan un papel clave del calcio en la salud del esqueleto.⁹

Fósforo

- El fósforo es un mineral que forma parte de la estructura mineral del hueso, específicamente de la hidroxapatita. Al igual que el calcio, su aporte en la dieta es fundamental para la salud ósea y se recomienda su ingesta en una proporción de calcio/fósforo de 1:1.^{1, 6}
- Existe evidencia científica que indica que una ingesta alta de calcio y una alta proporción de calcio/fósforo esta relacionada con una mayor densidad ósea.¹⁰

Magnesio

- El magnesio es un mineral que forma parte de la estructura mineral del hueso junto al calcio y el fósforo. Además participa en los procesos de intercambio de estos minerales entre el hueso y otros tejidos, y es esencial para que el calcio se fije adecuadamente evitando que no se deposite en forma de cálculos.^{1, 11}
- Diversos estudios indican que una menor ingesta de magnesio o niveles séricos bajos conllevan a una menor densidad mineral ósea.^{12, 13} Por lo tanto, la deficiencia de magnesio contribuye a la osteoporosis directamente al actuar sobre la formación de cristales y sobre las células óseas e indirectamente al impactar en la secreción y la actividad de la hormona paratiroidea y al promover la inflamación de bajo grado.¹⁴

Vitamina D

- La vitamina D es un micronutriente esencial para la salud ósea. El principal efecto del metabolito activo de la vitamina D [1,25 (OH) 2D] es abrir los canales de calcio en el intestino, estimular la formación de la proteína de unión al calcio en la célula intestinal, y por lo tanto estimula la absorción de Calcio y fosfato del intestino. De esta manera, las circunstancias óptimas para la mineralización ósea están dadas.¹⁵
- La suplementación de vitamina D y calcio ha demostrado mejorar la densidad mineral ósea en mujeres post menopausicas¹⁶ y reducen significativamente el riesgo de fracturas en adultos mayores.⁸

Vitamina K

- La vitamina K es un cofactor esencial en el proceso de la activación de proteínas óseas dependientes de vitamina k como la osteocalcina (la más abundante en hueso), la osteoprotegerina y el ligando de receptor activador para el factor nuclear B (RANKL), de gran importancia en la actividad de los osteoclastos y en la salud ósea.⁷ La osteocalcina es sintetizada por los osteoblastos durante la fase de mineralización de la formación ósea y es esencial para la formación de cristales de hidroxapatita, y su capacidad para unirse al mineral depende de la gamma-carboxilación dependiente de la vitamina K.¹⁷
- Se realizó un metanálisis de estos ensayos para evaluar el efecto de la vitamina K en la densidad mineral ósea, obteniendo como resultado una mejora en la densidad mineral ósea por efecto de la suplementación de vitamina K.¹⁸

7 Hierro y Ácido Fólico: mejora del cansancio y fatiga

El cansancio es el agotamiento físico y/o mental debido al trabajo físico o emocional, aunque también se debe a la falta de descanso. ¿Pero si te decimos que ese cansancio puede tener su origen en lo que comes o dejas de comer? Muchas experiencias han comprobado que el cansancio en sus diversas formas es causado por falta de nutrientes en el organismo, por lo que la alimentación es un factor muy importante para proporcionar vitalidad, energía y fuerza. Se ha identificado la deficiencia no anémica de hierro y ácido fólico como dos de las principales causas de cansancio y fatiga sin causa aparente.

Hierro

La anemia por deficiencia de hierro ha sido ampliamente documentada y se conoce que uno de sus síntomas principales es el cansancio físico y bajo rendimiento intelectual principalmente por la falta de transporte de oxígeno.^{1, 19} Sin embargo, existe un problema de salud generalizado que a menudo no se detecta donde los niveles de ferritina (reservas de hierro), disminuyen sin llegar a provocar anemia lo que se conoce como deficiencia de Hierro Sin Anemia la cual se asocia con un cansancio no explicable.^{20, 21}

Los estudios indican que, para hombres y mujeres sanos de más de 15 años, es apropiado un corte de ferritina de 30 µg / l para definir su déficit, aunque la Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que el corte debe ser de 15 µg / l.²⁰ Una revisión sistemática que abordó la deficiencia de hierro sin anemia encontró que la suplementación con hierro mejoraba los síntomas de la fatiga en esta enfermedad.²² Un meta-análisis recientemente publicado dió como resultados una mejora significativa en la fatiga y aumento de niveles séricos de ferritina con la suplementación de hierro.²³

Ácido fólico

La anemia megaloblástica es la manifestación clínica clásica del déficit de ácido fólico o vitamina B9, cuyos síntomas son muy similares a la anemia por déficit de hierro produciendo un cansancio físico y mental. El déficit de esta vitamina también se asocia con disfunciones neurocognitivas debido a que juega un papel importante en el desarrollo del sistema nervioso central y en el metabolismo de algunos neurotransmisores.^{1, 24} Se ha asociado el déficit de ácido fólico con la exacerbación de los síntomas del síndrome de fatiga crónica caracterizada por una condición de fatiga prolongada y gran intensidad.²⁵ Un estudio demostró que la suplementación de ácido fólico junto con vitamina B12 reducían significativamente los síntomas del síndrome de fatiga crónica.²⁶



8

Vitamina A y Zinc – *potenciadores del sistema inmune*

Según Hegoi Seguro Et al.²⁷ En la actualidad el concepto de nutriente ha presentado una variación, ya no solo se habla de los nutrientes utilizados para obtener energía, reparar tejidos o para regular diferentes procesos metabólicos, ahora se habla de los inmunonutrientes. Los datos epidemiológicos han permitido relacionar la presencia de déficits nutricionales con desórdenes inmunitarios y mayor riesgo de infecciones. Dentro de este campo destacan las investigaciones sobre la Vitamina A Y el Zinc.

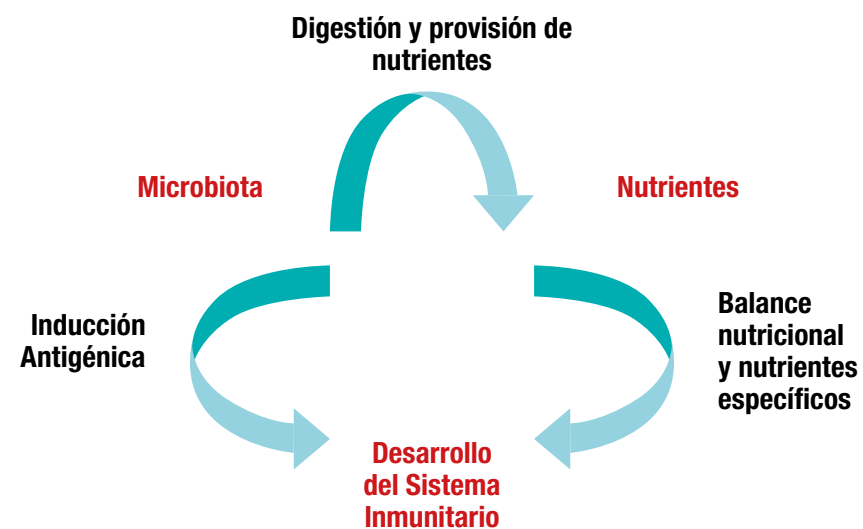


Figura N°5: Esquema de las interacciones entre nutrientes, microbiota y el sistema inmunitario intestinal.¹

El rol de la Vitamina A es de vital importancia en la respuesta inmunitaria. Actúa como un factor de crecimiento específico para los linfocitos B. Además, contribuye con la producción de linfocitos T (excepto CD8), al aumento en el número y actividad de las células NK, y mejora la respuesta de los anticuerpos ante determinadas infecciones¹. Según Hegoi Seguro y et al.²⁷ Un déficit de vitamina A en la alimentación (menor a 800 ug RE/día en adultos) produce inflamación y potencia la existencia de condiciones inflamatorias. Cuando la Vitamina A se incluye en la alimentación luego de un déficit, conduce a que se restaure el desarrollo de órganos linfoides y mejora la respuesta a los procesos infecciosos reduciendo las cifras de morbi-mortalidad.¹

El Zinc es un micronutriente de carácter esencial debido a sus funciones dentro del organismo, las cuales están relacionadas con los sistemas enzimáticos, multiplicación celular y con los sistemas metabólicos – hormonales de regulación metabólica y de crecimiento. También presenta funciones relacionadas con la inmunidad y la cicatrización^{1, 28}. El zinc, como indica Rubio Et al.²⁹ en su estudio, es un oligoelemento esencial, agente inmunoregulador y regulador en diferentes mediadores de la inmunidad como enzimas y citoquinas, explicando la gran importancia en la activación, proliferación y apoptosis de células linfoides. Además de tener carácter citoprotector por sus propiedades antioxidantes, antiapoptóticas y antiinflamatorias. Un déficit moderado de Zinc debido a una dieta deficiente (menor a 3.5 mg/día en adulto) conlleva a la disminución de la actividad de las células NK y la timulina, así como una menor proliferación linfocitaria.¹

9

Vitaminas del *complejo B*

Las vitaminas del complejo B forman parte del grupo de las vitaminas Hidrosolubles. Debido a que el organismo no las sintetiza deben ser obtenidas a partir de la dieta, siendo fundamental para el óptimo funcionamiento de este. En tabla N°3 se puede apreciar las principales funciones de las vitaminas del Complejo B y los efectos de su deficiencia.^{2, 30, 31}

TABLA N°3: Principales funciones y efectos de la deficiencia de vitaminas del Complejo B

VITAMINAS DEL COMPLEJO B	FUNCIONES	DEFICIENCIA
Tiamina o B1	Participa en el metabolismo de los carbohidratos y en la función neural como coenzima. Por ende es importante en el metabolismo energético y transmisión de impulsos nerviosos.	Provoca la enfermedad denominada Beri beri, enfermedad cuyos síntomas son la confusión mental, emaciación muscular, neuropatía periférica, taquicardia y cardiomegalia.
Rivoflavina o B2	Esencial para el metabolismo de carbohidratos, aminoácidos y lípidos participando como coenzima (FAD Y FMN). De esta forma favorece la absorción de macronutrientes.	Se manifiesta principalmente en los tejidos de recambio celular rápido. Los síntomas graves son queilosis, estomatitis angular (grietas en la boca), crecimiento de capilares de forma excesiva alrededor de la córnea.
Niacina o B3	Esencial para la producción de energía en las células. Es componente de las coenzimas NADH y NADPH. También participa en la reparación del ADN.	Inicialmente se presenta debilidad muscular, anorexia y lesiones cutáneas. Luego se puede presentar la Pelagra que genera dermatitis, demencia, diarrea y temblores.
Ácido Pantoténico o B5	Parte integral de CoA, la cual es vital para la obtención de energía a través de los macronutrientes. También forma parte de la proteína transportadora de los grupos acilo.	Su deficiencia es infrecuente por estar bien distribuido en los alimentos aunque si se presenta la deficiencia puede causar una alteración en la síntesis de lípidos y de la producción de energía.
Piridoxina o B6	En forma de fosfato de Piridoxal participa como coenzima en el metabolismo de aminoácidos, neurotransmisores, glucógeno, esfingolípidos, los esteroides y el hemo.	Presencia de debilidad, insomnio, neuropatía periférica, queilosis, estomatitis y alteración de la inmunidad celular. La deficiencia suele ser infrecuente por encontrarse ampliamente distribuidos en los alimentos.
Biotina o B8	Esencial en las carboxilaciones críticas en el metabolismo. Actúa como transportador de los grupos carboxilo	No suele presentarse debido a que también se forma en el metabolismo microbiano intestinal. Los signos incluyen glositis, anorexia, depresión y esteatosis hepática con hipercolesterolemia
Ácido Fólico o B9	Participa en las reacciones de síntesis de aminoácidos y nucleótidos. Interviene en la síntesis y reparación del ADN. Esencial para las mujeres en edad fértil.	Anemia megaloblástica. Mayor probabilidad de malformaciones congénitas graves cuando las gestantes no se suplementan con este nutriente.
Cianocobalamina o B12	Actúa como coenzima en la forma de Adenosilcobalamina y metilcobalamina, participando en el metabolismo de aminoácidos. También participa en la formación de glóbulos rojos.	Alteración de la división celular sobre todo en la médula ósea y mucosa intestinal. Puede causar anemia megaloblástica por deficiencia secundaria de Ácido Fólico por estar relacionados metabólicamente.

10 ¿Qué es Complete?

Es un alimento líquido completo y balanceado con proteínas de alto valor biológico, vitaminas y minerales desarrollado para cubrir las necesidades nutricionales de adultos y adultos mayores permitiéndoles conservar y recuperar la fuerza, la masa y la funcionalidad muscular.



11 Razones para consumir complete

1 **Aporte importante de proteínas de alto valor biológico.** Contribuyen a conservar la masa muscular.

2 **Fuente de Calcio, Fósforo, Vitaminas D y K, Magnesio y Manganeso.** Contribuyen al mantenimiento de los huesos en condiciones normales.

3 **Vitamina A, Vitamina D, Zinc, Cobre, Ac. Fólico, Hierro y Selenio.** Contribuyen al funcionamiento normal del sistema inmunitario. Vitamina E, mejora la respuesta del sistema de defensas.

4 **Vitaminas del complejo B** Participan en la producción de energía.

5 **Hierro y Ac. Fólico** Contribuyen a disminuir el cansancio y la fatiga.

6 **Potasio.** Contribuye al funcionamiento normal del sistema nervioso.

Información Nutricional

Tamaño de porción: 200 mL Porciones por envase: 1

Cantidades por porción

Energía (kcal) 211
Energía de la grasa (kcal) 72

	100 mL	Porción	%RD*
Grasa total (g)	4.0	8.0	10%
Grasa saturada (g)	0.7	1.3	7%
Grasas trans (g)	0	0	
Colesterol (mg)	7	13	4%
Sodio (mg)	99	198	10%
Carbohidratos totales (g)	10.9	21.7	8%
Azúcares totales (g)	5.9	11.8	13%
Azúcares añadidos (g)	4.6	9.1	
Proteínas (g)	6.5	13.0	26%

Calcio (mg)	175	351	35%
Fósforo (mg)	175	351	50%
Hierro (mg)	2.3	4.5	20%
Zinc (mg)	1.9	3.7	27%
Yodo (µg)	19	38	25%
Cloruros (mg)	68	136	6%
Manganeso (mg)	0.6	1.2	41%
Magnesio (mg)	50	100	32%
Potasio (mg)	421	841	24%
Selenio (µg)	9	18	29%
Cobre (µg)	250	500	56%
Cromo (µg)	10	19	55%
Molibdeno (µg)	19	37	83%
Vitamina A (µg RE)	187	375	47%
Vitamina D (µg)	2.0	4.0	80%
Vitamina E (mg)	2.5	5.0	56%
Vitamina K (µg)	10.0	20	33%
Vitamina B1 (mg)	0.2	0.4	33%
Vitamina B2 (mg)	0.2	0.4	33%
Vitamina B3 (mg EN)	2.5	5.0	33%
Vitamina B6 (mg)	0.3	0.5	38%
Vitamina B12 (µg)	0.8	1.5	63%
Biotina (µg)	36	71	237%
Ácido Fólico (expresado como folato) (µg EDF)	50	100	25%
Ácido Pantoténico (mg)	1.3	2.5	50%
Colina (mg)	41	83	15%

*Los porcentajes del Requerimiento Diario (% RD) indican en cuanto contribuye un nutriente en una porción de alimento para una dieta diaria. Se utilizan 2 000 kcal por día para consejos nutricionales generales.
*Aporte de nutrientes expresado como % RD según CODEX/FDA/UE.

12 Actividad física

La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). Sólo la superan la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el exceso de glucosa en la sangre (6%). El sobrepeso y la obesidad representan un 5% de la mortalidad mundial. Al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud. Esto se debe en parte a la insuficiente participación en la actividad física durante el tiempo de ocio y a un aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas. El aumento del uso de los medios de transporte "pasivos" también ha reducido la actividad física. Se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente 21–25% de los

cánceres de mama y de colon, 27% de la diabetes, y aproximadamente un 30% de las cardiopatías isquémicas. Además, las Enfermedades No Transmisibles (ENT) representan actualmente casi la mitad de la carga mundial total de morbilidad. Se ha estimado que, de cada diez defunciones, seis son atribuibles a enfermedades no transmisibles.³² Además, la OMS reconoce que tanto la actividad física como una nutrición adecuada son los factores principales de riesgo de enfermedad crónicas no transmisibles y degenerativas.³³ Con toda la evidencia científica podemos asegurar que la nutrición óptima y la actividad física contribuyen de manera significativa a la calidad de vida en general a cualquier edad y especialmente para los adultos mayores.

Beneficios de la actividad física



Actividad física, dieta y capacidad funcional

Las actividades físicas que mejoran la fuerza muscular, la resistencia y la flexibilidad también mejoran la capacidad para realizar las tareas de la vida diaria. Por ejemplo, el entrenamiento de resistencia prolongado junto con un adecuado aporte de proteínas puede dar como resultado mejoras sustanciales en el tamaño muscular y la fuerza en adultos de edad avanzada.³⁴ Además, el entrenamiento de fuerza y resistencia mejora el equilibrio, la velocidad de marcha y la fuerza muscular en adultos mayores.³⁵ La suplementación de calcio y vitamina D mejora la salud ósea y disminuye muchos de los factores de riesgo para una fractura osteoporótica, lo que mejora la independencia y reduce el riesgo de discapacidad.⁸ Los programas de actividad física, más una adecuada nutrición para adultos mayores pueden retrasar el deterioro inducido por la edad en la movilidad personal necesaria para la realización de actividades de rutina.

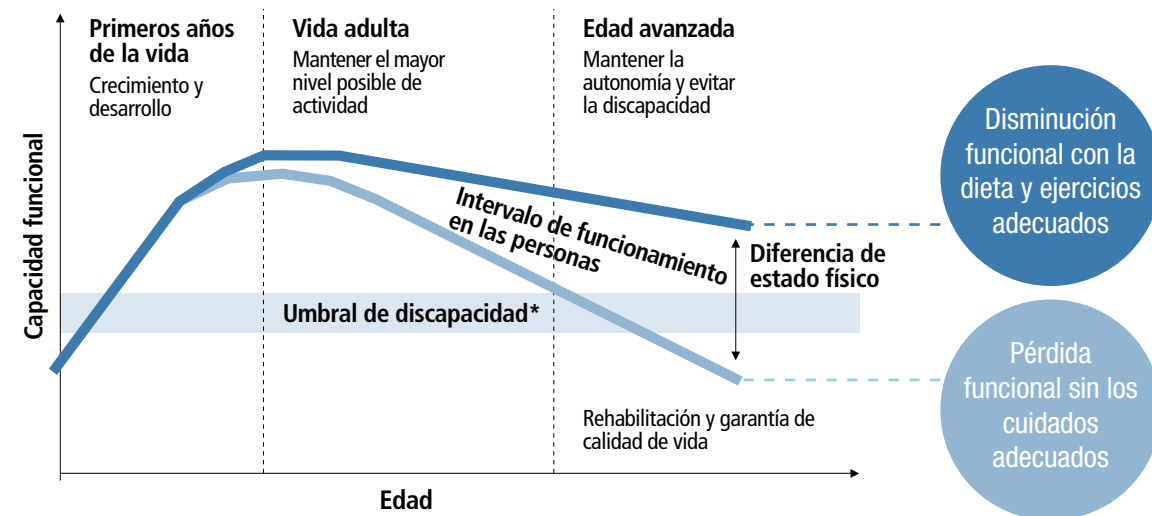
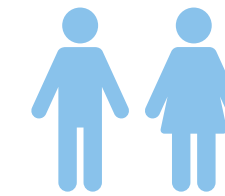


Figura N°6: Capacidad funcional en el transcurso de la vida
Fuente : OMS. Boletín sobre el envejecimiento.2001.

Recomendaciones de actividad física para la salud en adultos y adultos mayores -OMS

Adulto (18 a 64 años)



MINUTOS POR SEMANA: 150 MIN
Actividad aeróbica intensidad moderada



MINUTOS POR SEMANA: 75 MIN
Actividad aeróbica vigorosa



Ejercicios para fortalecer músculos de los grandes grupos musculares
2 O MÁS VECES POR SEMANA

En este grupo de edad, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias. El fin es el de mejorar las funciones cardiorrespiratorias, musculares y la salud ósea, y de reducir el riesgo de ENT y Depresión.³²

Adulto Mayor (Mayores de 65 años)



Se mantienen las recomendaciones del adulto en cuanto a tiempo e intensidad de la actividad física.

Incluir ejercicios para mejorar el equilibrio y evitar caídas
3 O MAS DÍAS EN LA SEMANA.

En este grupo de edad, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la persona todavía desempeña actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias. El fin es el de mejorar las funciones cardiorrespiratorias, musculares y la salud ósea y funcional, y de reducir el riesgo de ENT, depresión y deterioro cognitivo.³²

Bibliografía

1. Ángel Gil. Tratado de Nutrición. 2da Edición. Madrid. Editorial Médica Panamericana. 2010.
2. L. Kathleen, Sylvia Escott. Krause Dietoterapia. 12va Edición. Barcelona: Elsevier Masson; 2009.
3. Patricia Savino, Jose Patiño. Metabolismo y nutrición del paciente en estado crítico. Rev Colomb Cir. 2016;31: 108- 127.
4. M.M. Suarez, A. Kizlansky, L.B. López. Evaluación de la calidad de las proteínas en los alimentos calculando el score aminoácidos corregido por digestibilidad. Nutr Hosp.2006; 21 (1): 47-51.
5. Ortega Anta, RM, Jiménez Ortega, AI, López-Sobaler, AM. El calcio y la salud. Nutr Hosp. 2015;31(2):10-17.
6. Martínez de Victoria E. El calcio, esencial para la salud. Nutr Hosp 2016;33 (Supl. 4):26-31.
7. Martín Jiménez, JA, Consuegra Moya, B, Martín Jiménez, MT. Factores nutricionales en la prevención de la osteoporosis. Nutrición Hospitalaria. 2015; 32(1):49-55.
8. Weaver CM, Alexander DD, Boushey CJ et al. Calcium plus vitamin D supplementation and risk of fractures: an updated meta-analysis from the National Osteoporosis Foundation. Osteoporos Int. 2016; 27: 367.
9. Li-Ru Chen, Yu-Tang Wen, Chih-Lin Kuo, Kuo-Hu Chen. Calcium and Vitamin D Supplementation on Bone Health: Current Evidence and Recommendations. Int J Gerontology. 2014; 8:183-188.
10. K. Lee, K. Kim, H. Kim, J. Seo, S. Song. Association between dietary calcium and phosphorus intakes, dietary calcium/phosphorus ratio and bone mass in the Korean population. Nutrition Journal 2014, 13:114.
11. A. Al Alawi, S. Majoni, H. Falhammar. Magnesium and human health: perspectives and research directions. Int J Endocrinol. 2018; 2018: 9041694.
12. Hayhoe RP, Lentjes MA, Luben RN, Khaw KT, Welch AA. Calcium status may modify the association of magnesium and potassium intake with heel bone ultrasound attenuation and osteoporotic fracture risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Norfolk cohort study. Am J Clin Nutr. 2015 ;102(2):376-84.
13. T. Orchard, J. Larson, N. Alghothani, Sharon Bout-Tabaku et al. Magnesium intake, bone mineral density, and fractures: results from the women's health initiative observational study. Am J Clin Nutr. 2014; 99(4): 926–933.
14. Sara Castiglioni, Alessandra Cazzaniga, Walter Albisetti, Jeanette A. M. Maier. Magnesium and Osteoporosis: Current State of Knowledge and Future Research Directions. Nutrients 2013, 5(8), 3022-3033.
15. Paul Lips, Natasja M. van Schoor. The effect of vitamin D on bone and osteoporosis. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 2011; 25(4):585-91.
16. Paschalis EP, Gamsjaeger S, Hassler N, Fahrleitner-Pammer A, Dobnig H, Stepan JJ, Pavo I, Eriksen EF, Klaushofer K, Vitamin D and calcium supplementation for three years in postmenopausal osteoporosis significantly alters bone mineral and organic matrix quality. Bone. 2016, 95: 41-46.
17. Díaz Curiel M. Acción de la vitamina K sobre la salud ósea. Rev Osteoporos Metab Miner 2015 7; 1:33-38.
18. Fang Y, Hu C, Tao X, Wan Y, Tao F. Effect of vitamin K on bone mineral density: a meta-analysis of randomized controlled trials. J Bone Miner Metab 2012; 30:60-8.
19. Clénin German. The treatment of iron deficiency without anemia (in otherwise healthy persons). Swiss Med Wkly. 2017; 147: w14434.
20. Wurzinger, B. & König, P. Eisenmangel, Müdigkeit und Restless-Legs-Syndrom. Wien Med Wochenschr (2016) 166: 447.
21. Yokoi K, Konomi A. Iron deficiency without anaemia is a potential cause of fatigue: meta-analyses of randomised controlled trials and cross-sectional studies. Br J Nutr. 2017 May;117(10):1422-1431.
22. Pratt JJ, Khan K. Non-anaemic iron deficiency - a disease looking for recognition of diagnosis: a systematic review. Eur J Haematol. 2016 Jun;96(6):618-28.
23. Houston BL, Hurrie D, Graham J, Perija B, Rimmer E et al. Efficacy of iron supplementation on fatigue and physical capacity in non-anaemic iron-deficient adults: a systematic review of randomised controlled trials. BMJ Open. 2018; 8(4): e019240.
24. Ana Olivares M., Gaspar Ros B., M^a José Bernal C., Carmen Martínez G. et al. Estimación de la ingesta y necesidades de enriquecimiento de folatos y ácido fólico en alimentos. ALAN 2005; v.55 n.1.
25. Geir Bjørklund, Maryam Dadar, Joeri J. Pen, Salvatore Chirumbolo. Chronic fatigue syndrome (CFS): Suggestions for a nutritional treatment in the therapeutic approach. Biomedicine and pharmacotherapy. 2019; 109: 1000-1007.
26. Björn Regland, Sara Forsmark, Lena Halaouate, Michael Matousek, Birgitta Peilot et al. Response to vitamin B12 and folic acid in myalgic encephalomyelitis and fibromyalgia. PLoS One. 2015; 10(4): e0124648.
27. Hego Seguro, Guillermo Cárdenas, Rosa Burgos. Nutrientes e Inmunidad. Nutr Clin Med. 2016; 10(1): 1-19.
28. Odalis de la Guardia, Catalino Ustariz, María García, Luz Morena. Algunas aplicaciones clínicas del Zinc y su acción sobre el sistema inmune. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia 2011; 27(3): 367-381.
29. C. Rubio, D. González, R. Martín- Izquierdo, C. Revert. I. Rodríguez y A. Hardisson. El Zinc: Oligoelemento esencial. Nutr Hosp. 2007; 22 (1):101-107.
30. Marcela Mollinedo, Katerin Carrillo. Absorción, Excreción y metabolismo de las vitaminas hidrosolubles. Rev Act Clin 2014; 41: 2146-2150.
31. Alex Brito, Eva Hertrampf, Manuel Olivares, Diego Gaitán, Hugo Sanchez, Lindsay Allen, Ricardo Uauy. Folatos y vitamina B12 en la salud Humana. Rev Med Chile 2012; 140: 1464-1475.
32. Organización Mundial de la Salud – OMS. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. 2010.
33. Organización Mundial de la Salud – OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 2004.
34. Naomi Cermak, Peter Res, Lisette CPGM de Groot, Wim Saris, Luc van Loon. Protein supplementation augments the adaptive response of skeletal muscle to resistance-type exercise training: a meta-analysis. The American Journal of Clinical Nutrition (2012) Vol. 96, Num. 6, pp. 1454–1464.
35. Holviala J, Kraemer WJ, Sillanpää E, Karppinen H, Avela J. et al. Effects of strength, endurance and combined training on muscle strength, walking speed and dynamic balance in aging men. Eur J Appl Physiol. 2012. 112(4):1335-47.

TE PRESENTAMOS



13g

DE PROTEÍNAS
POR PORCIÓN

24

VITAMINAS Y
MINERALES



CON
13g **24**
DE PROTEÍNAS POR PORCIÓN VITAMINAS Y MINERALES

SABOR
VAINILLA

ALIMENTO LÍQUIDO
A BASE DE PROTEÍNAS,
VITAMINAS Y MINERALES UHT
SABOR VAINILLA

Cont. Neto 200 mL

Contribuye a mantener
músculos y huesos



Listo para tomar



*Nos Renovamos
Te invitamos a visitar
nuestra web de
nutrición*

www.labuenaalimentacion.com



*Donde encontrarás información
nutricional científica, artículos,
infografías y otros temas de interés
para una cultura nutricional
sostenible.*

*¡Te deseamos una
buena navegación!*

GLORIA



Visita: www.labuenanutricion.com

 La Buena Nutrición-Gloria

 labuenanutricion_gloria